



ISSN: 1984-7688

NO MUNDO DAS ÁGUAS: CONTRIBUIÇÃO DE UM ESPAÇO NÃO-FORMAL PARA O ENSINO DA BIOLOGIA MARINHA

WATER WORLD: THE CONTRIBUTION OF A NON-FORMAL EDUCATION AREA OF MARINE BIOLOGY

**Paula Fernanda Oliveira Murta*; Maísa Gonçalves Carvalho;
Ramon Teixeira Nascimento de Araújo**

¹ Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), Belo Horizonte, MG, Brasil

* murta_paula@yahoo.com.br

Recebido em: 31/05/2011 - Aprovado em: 30/07/2011 - Disponibilizado em: 30/07/2011

RESUMO: O espaço não-formal caracteriza-se por ser uma maneira diferenciada de trabalhar com a educação, paralelamente à escola, sendo uma de suas particularidades a busca pelo prazer da descoberta e do desafio na construção do conhecimento. O "No Mundo das Águas" se constitui como espaço não-formal de educação em ciências, no Município de Belo Horizonte/MG, e tem um papel fundamental na divulgação do conhecimento sobre Biologia Marinha. Esse trabalho apresenta um estudo sobre a educação não-formal e seu papel no processo educativo realizado com alunos do 7º ano do ensino fundamental de uma escola particular do município de Belo Horizonte/MG. O objetivo deste trabalho foi analisar a importância do espaço "No Mundo das Águas" para o ensino de Biologia Marinha, investigando suas contribuições para a educação formal. Foi aplicado um questionário estruturado contendo 10 perguntas de múltipla escolha, elaboradas a partir de observações prévias feitas no espaço "No Mundo das Águas", envolvendo o tema biologia marinha, enfocando os cnidários, moluscos, equinodermos e peixes, que permitiu avaliar o nível de informação dos alunos. Como ambiente não formal, o espaço "No Mundo das Águas" permitiu aos alunos uma aprendizagem através da prática, da vivência, do observar o que eles iriam receber pronto no ambiente formal, a escola. Permitiu que conhecimentos fossem construídos por meio da associação de metodologias apropriadas à ambientes adequados. A mudança de informações foi significativamente positiva, concluindo que o espaço não-formal "No Mundo das Águas" realmente contribuiu para o ensino de Biologia Marinha.

PALAVRAS-CHAVE: Espaço não-formal, Biologia Marinha, No Mundo das Águas.

ABSTRACT: The non-formal space is characterized by being a different way of working with education, in addition to school, being one of its special search for the pleasure of discovery and challenge in the construction of knowledge. The "In the World of Water" becomes a space of non-formal science education in the city of Belo Horizonte/MG, and has a key role in spreading knowledge about marine biology. This paper presents a study on non-formal education and its role in the educational process conducted with students from the 7th year of elementary education at a private school in the city of Belo Horizonte/MG. The aim of this study was to analyze the importance of space "In the World of Water" for the teaching of Marine Biology, investigating their contributions to education. We administered a structured questionnaire containing 10 multiple choice questions, drawn from previous observations made in space "In the World of Water", involving the theme of marine biology, focusing on the cnidarians, molluscs, echinoderms and fish, which allowed to evaluate the level of information for pupils. How non-formal environment, space "In the World of Water" enabled students to learn through practice, the experience of watching what they would get ready in the formal setting, the school. Allowed knowledge to be constructed through the combination of methodologies appropriate to the appropriate environments. The change of information was significantly positive, concluding that the space non-formal "In the World of Water" really contributed to the teaching of marine biology.

KEYWORDS: Non-formal space, Marine Biology, In the World of Water.

INTRODUÇÃO

Segundo BRASIL (1998), apesar de sua importância, do interesse que possa despertar e da variedade de temas que envolvem, o ensino de Ciências Naturais tem sido frequentemente conduzido de forma desinteressante e pouco compreensível.

Diferentes propostas educacionais têm sido praticadas no ensino de Ciências, que se sucedem ao longo das décadas e que, de diversas maneiras, se expressam nas salas de aula. Ainda hoje, muitas práticas baseiam-se na mera transmissão de informações, tendo como recurso exclusivo o livro didático e sua transcrição na lousa (Brasil, 1998).

Diante disso, Oliveira e Moura (2005) afirmam que é necessário que se investigue diferentes ambientes de aprendizagem, bem como a busca por atividades pedagógicas diferenciadas que possibilitem a formação de alunos mais criativos e reflexivos.

Isto pode ser realizado através da participação de alunos em atividades educativas não formais de ensino como uma estratégia motivadora, contribuindo assim, para propiciar aos discentes o surgimento de várias capacidades especiais e/ou diferentes que lhes assegurem o desenvolvimento cognitivo.

O termo “espaço não-formal” tem sido utilizado atualmente por pesquisadores em Educação, professores de diversas áreas do conhecimento e profissionais que trabalham com divulgação científica para descrever lugares, diferentes da escola, onde é possível desenvolver atividades educativas (JACOBUCCI, 2008).

Trindade e Cadinha (2007), Gohn (1997), Simson, Park e Fernandes (2001) e Afonso (1989), distinguem educação formal de educação não-formal e de informal com bastante propriedade.

Por educação formal, entende-se o tipo de educação organizada com uma determinada sequência e proporcionada pelas escolas enquanto que a designação educação informal abrange todas as possibilidades educativas no decurso da vida do indivíduo, constituindo um processo permanente e

não organizado. Por último, a educação não-formal, embora obedeça também a uma estrutura e a uma organização (distintas, porém das escolas) e possa levar a uma certificação (mesmo que não seja essa a finalidade), diverge ainda da educação formal no que respeita à não fixação de tempos e locais e à flexibilidade na adaptação dos conteúdos de aprendizagem a cada grupo concreto (AFONSO, 1989, p.78).

As práticas educativas em ambientes não-formais de aprendizagem destacam-se em feiras de ciências e tecnologias, em museus de ciências, parques ecológicos e temáticos, laboratórios, empresas, incubadoras de empresas, ambientes virtuais, exposições permanentes e outros.

Segundo Simson, Park e Fernandes (2001), a estrutura que caracteriza a educação não-formal não indica que não exista uma formalidade e que seu espaço não seja educacional; muito pelo contrário, ambas as condições estão presentes, porém de uma maneira diversa da escola.

No Brasil, segundo Oliveira e Moura (2005), a educação em espaços não-formais ainda se destaca nos trabalhos voltados para as camadas menos privilegiadas da população, sendo algumas promovidas pelo setor público e outras idealizadas por diferentes segmentos da sociedade civil, desde ONGs (Organizações Não-Governamentais) a grupos religiosos, entre outros. Simson, Park e Fernandes (2001) acrescentam, ainda, que esta especificidade da educação vem ganhando espaço na sociedade em geral devido à política social e econômica adotada, principalmente em relação às camadas mais carentes da população.

Diversas iniciativas para a conservação da vida no setor não formal foram implantadas como Projeto Tamar, Mico Leão Dourado, Mamiraua, Coalisção, Rio Vivo, entre outros. Mas é necessário que exista um intensivo treinamento de educadores no planejamento, desenvolvimento, avaliação e documentação dos projetos e seus resultados para que se possa incrementar o apoio financeiro e sistematização de uma metodologia eficaz.

O espaço não-formal pode ter muita importância no estudo da Biologia Marinha, tema focado no conteúdo do ensino fundamental. Em Belo Horizonte/MG, uma das opções para o ensino de Biologia Marinha é o espaço não-formal da exposição permanente “No Mundo das Águas”.

O “No Mundo das Águas” é um estabelecimento privado e ainda um espaço de responsabilidade social com o meio ambiente, tendo o aquarismo como referência. Com o objetivo de aproximar a comunidade de Belo Horizonte de um mundo cujo acesso não é fácil (ambiente marinho) e, ainda, de propagar a filosofia de preservação ambiental, o Projeto Mundo das Águas nasce sob a forma de um espaço ecológico específico de exposição permanente e troca de experiências educativas (No Mundo das Águas, 2008).

O intuito é levar o conhecimento às pessoas de forma lúdica e divertida, porém, através da experiência real. Os aquários e tanques contêm mais de 150 espécies de vida subaquática tanto de água doce como de água salgada e os instrutores são estudantes de biologia treinados para apresentar esse universo tão surpreendente e complexo (No Mundo das Águas, 2008).

Localizado na região centro-sul da cidade, em um espaço de 600 m², o “Mundo das Águas” possui ainda, um aquário representativo do bioma de mangue, um aquário de corais vivos, um aquário de toque para os visitantes, exposição de conchas e peças de naufrágio, sala de audiovisual, além de uma biblioteca especializada (No Mundo das Águas, 2008).

Assim sendo, este trabalho justifica-se mediante a necessidade de se conhecer a importância destes espaços não-formais de educação, principalmente em se tratando de biologia marinha, tema que ainda é pouco estudado sob o ponto de vista da utilização de espaços não-formais em Belo Horizonte.

Pretende-se, com esse trabalho, analisar a importância do espaço “No Mundo das Águas” para o

ensino de Biologia Marinha no ensino fundamental, investigando suas contribuições para a educação formal.

MÉTODOS

A coleta de dados foi realizada com 60 alunos do ensino fundamental, do 7º ano (antiga 6ª série) de uma escola particular, cuja linha pedagógica é a tradicional. Essa coleta foi realizada antes e depois de uma visita ao espaço não-formal “No Mundo das Águas”. Foi aplicado um questionário estruturado contendo 10 perguntas de múltipla escolha, elaboradas pelos próprios pesquisadores, a partir de observações prévias feitas no espaço “No Mundo das Águas”, envolvendo o tema biologia marinha, enfocando os cnidários, moluscos, equinodermos e peixes. O questionário está de acordo com o conteúdo abordado na disciplina de ciências, referente ao ano (série) em que estão matriculados. O mesmo questionário foi aplicado antes e após a visita ao espaço. A duração média de aplicação dos questionários foi de 10 minutos. O instrumento de pesquisa foi previamente apresentado e aprovado pela coordenação da escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De posse dos questionários respondidos, os dados foram tabulados. Os resultados decorrentes dessa tabulação são apresentados em formas de tabelas, levando-se em conta o somatório de 60 alunos que responderam os questionários antes e depois da visita ao espaço não-formal “No Mundo das Águas”.

Na tabela 1, percebe-se que houve uma mudança positiva significativa nas respostas. De 9 (15%) alunos que disseram que os corais e anêmonas são animais, passaram para 33 (55%) alunos, demonstrando que conseguiram assimilar alguma informação sobre esses animais. De 47 (78%) que responderam que são plantas, apenas 18 (30%) continuaram com essa resposta. Com relação a confundirem com flores, de nenhum (0%) aluno que tinha este conceito, houve um

acrécimo de 2 (3%) alunos; confusão dos alunos, com pedras, passou de 4(7%) para 7 (12%) alunos. Assim sendo, alguns alunos (45%) ainda não conseguiram assimilar conceitos sobre os corais e

anêmonas. Acredita-se que essa confusão dos alunos se deve ao fato de os corais e anêmonas se assemelharem com plantas, flores e/ou pedra.

Tabela 1. Conhecimento dos alunos acerca dos corais e anêmonas antes e após a visita ao “No Mundo das Águas”.

Opções Marcadas	Antes	%	Depois	%
Plantas	47	78	18	30
Flores	0	0	2	3
Animais	9	15	33	55
Pedras	4	7	7	12
Total	60	100	60	100

Na tabela 2, consegue-se observar que a maioria dos alunos, ou seja, 52 alunos (87%), já sabiam a resposta correta, mas, após a visita ao espaço não-formal, houve um acréscimo de 7%, ou seja, passou para 56 (94%) alunos que acertaram a pergunta. Houve aqui nessa questão uma mudança positiva nas respostas. Nenhum aluno respondeu que todos os animais são venenosos, e houve uma redução nas respostas “todos são inofensivos”, passando de 7 (12%) para 3 (5%) alunos. Para a resposta “todos os peixes são venenosos”, somente 1 (1%) aluno respondeu que sim, antes e após a visita. Atribui-se o acréscimo do conhecimento em função da exposição dos animais encontrados e mostrados no local da visita. Lá se encontram animais venenosos e animais inofensivos.

Na tabela 3, houve um aumento no número de respostas certas. De 33 (58%) alunos que responderam que as conchas dos moluscos são produzidas por alguns animais de corpo mole e servem para esses como forma de proteção, passou para 38 (63%) dos alunos. Houve uma redução na resposta que todas as conchas fabricam pérolas valiosas, passando de 8 (13%) alunos para 2 (3%). Essa redução pode dever-se ao fato de que foram mostrados diferentes tipos de conchas comprovando que nem todas as conchas fabricam pérolas valiosas. Os outros alunos continuaram com mesma resposta,

com exceção de um aluno que mudou sua resposta para “são pedras que fabricam pérolas”. Isso deve ter ocorrido pela semelhança da concha com uma pedra.

Na tabela 4, observamos que houve uma mudança positiva significativa. De 9 (15%) alunos que responderam a resposta certa (através dos pés ambulacrais) antes da visita, houve um aumento para 24 (40%) alunos após a visita. Em uma parte da visita, quando se aborda o tema equinodermos, os alunos podem tocar e sentir os animais. Atribui-se essa mudança nas respostas dos alunos ao fato dos mesmos terem a oportunidade de tocar e observar esses animais. De 13 (22%) alunos que responderam que os equinodermos se locomovem dobrando o corpo, houve um decréscimo para 11 (18%); de 3 (5%) alunos que responderam que os equinodermos não se locomovem, houve um aumento para 6 (10%); e de 35 (58%) que responderam que os equinodermos se locomovem através do movimento do mar, que as ondas os arrastam para a areia, após a visita, apenas 19 (32%) insistiram nesta resposta. Acredita-se que os alunos que não conseguiram responder corretamente a questão, mesmo após a visita à exposição, provavelmente erraram porque não conseguiram observar o movimento dos animais no momento da demonstração.

Tabela 2. Conhecimento dos alunos acerca dos animais do mar antes e após a visita ao “No Mundo das Águas”.

Opções Marcadas	Antes	%	Depois	%
Todos são venenosos	0	0	0	0
Todos são inofensivos	7	12	3	5
Todos os peixes são venenosos	1	1	1	1
Alguns são venenosos	52	87	56	94
Total	60	100	60	100

Tabela 3. Conhecimento dos alunos acerca das conchas dos moluscos antes e após a visita ao “No Mundo das Águas”.

Opções Marcadas	Antes	%	Depois	%
São pedras que fabricam pérolas	9	15	10	17
São produzidas por alguns animais de corpo mole e serve para esses, como proteção	33	55	38	63
Podem ser duras ou moles	10	17	10	17
Todas fabricam pérolas valiosas	8	13	2	3
Total	60	100	60	100

Tabela 4. Conhecimento dos alunos acerca da locomoção dos equinodermos antes e após a visita ao “No Mundo das Águas”.

Opções Marcadas	Antes	%	Depois	%
Através dos pés ambulacrais	9	15	24	40
Eles não se locomovem. Ficam parados	3	5	6	10
Através do movimento do mar. As ondas os arrastam para a areia	35	58	19	32
Dobrando o corpo	13	22	11	18
Total	60	100	60	100

Na tabela 5, pode-se perceber que houve um pequeno aumento nas respostas corretas sobre o tema peixes. De 26 (43%) alunos que responderam corretamente a questão (todos os peixes possuem esqueleto ósseo), passou para 31 (52%). Os alunos (12 – 20%) que responderam “os tubarões possuem esqueleto cartilaginoso”, continuaram com a mesma resposta. Os alunos que responderam “os peixes que possuem o esqueleto ósseo pertencem à classe osteichthyes” também continuaram com a mesma resposta. Alguns alunos que achavam que a raia não possui o esqueleto cartilaginoso conseguiram assimilar a

informação, passando de 12 (20%) alunos que responderam a essa alternativa para 7 (11%) alunos. Atribui-se a mudança nas respostas ao fato dos alunos observarem, na exposição, que existem peixes com esqueleto ósseo e peixes com esqueleto cartilaginoso, fato que ainda é abordado pelos monitores durante a visita.

Na tabela 6, percebe-se que a maioria dos alunos (50 – 83%) já havia marcado a alternativa correta. Mas, após a visita, esse número aumentou, de 50 para 56 (93%) alunos, demonstrando que os alunos conseguiram assimilar conhecimentos acerca dos

animais do mar. Dos 4 (7%) alunos que responderam “celenterados”, apenas 1 (2%) aluno continuou errando, e dos 4 (7%) alunos que responderam “poríferos”, também houve um declínio para 1 (2%) aluno. Os 2 (3%) alunos que responderam “moluscos” continuaram com a mesma resposta. Durante a visita,

foram mostrados, nos aquários de água salgada, celenterados, poríferos e moluscos; provavelmente este fato deve ter levado os alunos, que haviam marcado alguma das opções erradas da questão, a mudar de idéia.

Tabela 5. Conhecimento dos alunos acerca dos peixes (marcando alternativa incorreta) antes e após a visita ao “No Mundo das Águas”.

Opções Marcadas	Antes	%	Depois	%
Os tubarões possuem o esqueleto cartilaginoso	12	20	12	20
As raias possuem o esqueleto cartilaginoso	12	20	7	11
Os peixes que possuem o esqueleto ósseo pertencem à classe Osteichthyes	10	17	10	17
Todos os peixes possuem esqueleto ósseo	26	43	31	52
Total	60	100	60	100

Tabela 6. Conhecimento dos alunos acerca dos animais encontrados no mar (marcando alternativa incorreta) antes e após a visita ao “No Mundo das Águas”.

Opções Marcadas	Antes	%	Depois	%
Anfíbios (sapos, salamandras, cecílias)	50	83	56	93
Celenterados (anêmonas, corais)	4	7	1	2
Poríferos (esponjas)	4	7	1	2
Moluscos (caramujo, ostras, polvo)	2	3	2	3
Total	60	100	60	100

Na tabela 7, observa-se que a mudança nas respostas foi negativa. A maioria dos alunos optou pela resposta errada antes, e mais ainda após a visita ao espaço. 20 (33%) alunos responderam que o polvo também pode ser chamado de lula. Após a visita 25 (42%) alunos marcaram esta alternativa. O problema pode estar na apresentação do animal pelo monitor durante a visita. Mesmo com a maioria das respostas erradas, houve um acréscimo de 1% (de 13 alunos, passou para 14) na resposta certa (“muda sua cor de acordo com o substrato”). Houve uma redução na resposta “não é molusco porque todos os moluscos possuem conchas”, passando de 8 (13%) alunos para 7 (12%) e na resposta “possui dez braços”, passando de 19

(32%) alunos para 14 (23%). Atribui-se essa redução à explicação do monitor sobre o polvo.

Na tabela 8, observa-se que a maioria das respostas marcadas antes da visita já estavam corretas. Mesmo assim, após a visita, houve uma mudança positiva. Dos 53 (88%) alunos que responderam que os tubarões nos atacam se sentirem-se ameaçados, 58 (97%) alunos, após a visita, marcaram esta opção. Isso demonstra que os alunos conseguiram aprender um pouco mais sobre os tubarões. Um (2%) único aluno respondeu antes da visita que os tubarões têm raiva de surfistas e um (2%) único aluno respondeu antes da visita que os tubarões são monstros e por isso devemos ter medo deles. Após a visita, nenhum aluno marcou essas alternativas. De 5 (8%) alunos

que responderam que os tubarões se alimentam de carne humana, apenas 2 (3%) alunos insistiram na resposta.

Tabela 7. Conhecimento dos alunos acerca dos polvos (molusco cefalópode) antes e após a visita ao “No Mundo das Águas”.

Opções Marcadas	Antes	%	Depois	%
Também pode ser chamado de lula	20	33	25	42
Não é um molusco porque todos os moluscos possuem conchas	8	13	7	12
Muda sua cor (camufla) de acordo com o substrato	13	22	14	23
Possui dez braços	19	32	14	23
Total	60	100	60	100

Tabela 8. Conhecimento dos alunos acerca dos tubarões antes e após a visita ao “No Mundo das Águas”.

Opções Marcadas	Antes	%	Depois	%
Alimentam-se de carne humana e por isso eles atacam as pessoas	5	8	2	3
Têm raiva de surfistas e por isso os atacam	1	2	0	0
São monstros e por isso devemos ter medo deles	1	2	0	0
Nos ataca se sentirem-se ameaçados	53	88	58	97
Total	60	100	60	100

Na tabela 9, percebe-se uma mudança positiva nas respostas. De 25 (42%) alunos que responderam que a resposta incorreta é “o cavalo-marinho pode ser encontrado também em alguns rios”, passou para 31 (52%) alunos após a visita. Atribuo essa aprendizagem aos alunos poderem observar e aprender com o monitor que os cavalos-marinhos só habitam os mares. De 18 (30%) alunos que responderam que os machos não carregam os filhotes na sua bolsa incubadora até o dia do nascimento, passou para 16 (27%) alunos. No espaço, é mostrado durante a visita, a bolsa incubadora do cavalo-marinho, e talvez isso fez com que eles, mesmo poucos, aprendessem. Cinco (8%) alunos, responderam antes e após a visita que o macho não tem uma única parceira sexual durante sua vida. Talvez o monitor tenha passado muito rápido por essa informação. Houve uma redução na quantidade de alunos que responderam que o cavalo-marinho não é peixe, passando de 12 (20%) alunos que responderam

antes da visita para 8 (13%) alunos após a visita. O monitor sempre explica que apesar de ter uma forma diferente, o cavalo-marinho também é um peixe, e por isso os alunos devem ter absorvido essa informação.

Na tabela 10, consegue-se perceber que a maioria dos alunos já haviam marcado a resposta correta (solta uma “tinta” escura na água). Ainda assim, houve uma mudança positiva, passando de 52 (87%) alunos que haviam marcado a resposta correta antes da visita, para 57 (95%) alunos após a visita. Isso mostra que os alunos conseguiram assimilar mais conteúdo sobre o assunto. Ainda assim, de 4 (7%) alunos que responderam que o polvo solta uma parte de seus tentáculos, 2 (3%) alunos ainda continuaram com a mesma resposta após a visita, e de 3 (5%) alunos que responderam que o polvo fica imóvel, 1 (2%) continuou com a mesma resposta. Um (1%) aluno respondeu antes da visita que o polvo tenta comer seu predador, mas após a visita nenhum aluno marcou essa alternativa.

Tabela 9. Conhecimento dos alunos acerca do cavado-marinho (marcando a alternativa incorreta) antes e após a visita ao “No Mundo das Águas”.

<i>Opções Marcadas</i>	<i>Antes</i>	<i>%</i>	<i>Depois</i>	<i>%</i>
O macho carrega os filhotes na sua bolsa incubadora até o dia do nascimento	18	30	16	27
O macho tem apenas uma parceira sexual durante sua vida	5	8	5	8
O cavalo-marinho é um peixe, apesar de sua forma ser diferente	12	20	8	13
O cavalo-marinho pode ser encontrado também em alguns rios	25	42	31	52
Total	60	100	60	100

Tabela 10. Conhecimento dos alunos acerca do molusco polvo sobre ameaça antes e após a visita ao “No Mundo das Águas”.

<i>Opções Marcadas</i>	<i>Antes</i>	<i>%</i>	<i>Depois</i>	<i>%</i>
Solta uma “tinta” escura na água	52	87	57	95
Solta uma parte de seus tentáculos	4	7	2	3
Fica imóvel (parado)	3	5	1	2
Tenta comer o seu predador	1	1	0	0
Total	60	100	60	100

Dessa experiência de trabalho foi possível colher alguns resultados que apontam para o resgate dos ambientes não-formais de aprendizagem.

Como ambiente não formal, o espaço “No Mundo das Águas” permitiu aos alunos uma aprendizagem através da prática, da vivência, do observar o que eles iriam receber pronto no ambiente formal, a escola. Permitiu que conhecimentos fossem construídos por meio da associação de metodologias apropriadas à ambientes adequados.

Ficou evidenciado, ainda, que os alunos conseguiram aprender um pouco mais sobre biologia marinha. Segundo Figueiredo e Bittencourt (2005), o interesse e a motivação de aprender vêm da emoção, aventura e diversão, que foram proporcionados pelo espaço “No Mundo das Águas”.

Mesmo garantindo variadas alternativas de aprendizagem aos alunos, pode acontecer que a ansiedade presente na situação de aprendizagem se torne muito intensa e impeça uma atitude favorável. A ansiedade pode estar ligada ao medo de fracasso,

desencadeado pelo sentimento de incapacidade para realização da tarefa ou de insegurança em relação à ajuda que pode ou não receber de seu professor, ou de seus colegas, ou de monitores, e consolidar um bloqueio para aprender (BRASIL, 1997). Atribui-se a esta ansiedade, as respostas errôneas, ou a manutenção das respostas de alguns alunos, mesmo após a visita.

De qualquer forma, é possível afirmar, baseado nos dados expostos acima, que a visita ao espaço “No Mundo das Águas” enalteceu o aprendizado, assumindo um papel importante no que diz respeito a composição do ambiente de aprendizagem, enfocando assim a ativa participação do aluno e compreensão de conceitos e não apenas a memorização do livro didático. Este tipo de contato, aluno-experimentação, foge da regra aluno-livro-didático, mostrando que esta ciência faz parte de seu cotidiano.

Com a visita ao espaço, os autores através da aplicação dos questionários, puderam constatar um alto índice de interesse e de absorção do

conhecimento de forma eficiente. Assim como nos museus, nas salas de aula interativas, nas feiras de ciências, o espaço “No Mundo das Águas” promoveu uma absorção mais palatável do conhecimento, porque inseriram os estudantes no campo, no cotidiano, permitindo-lhes enxergar a realidade de diversos pontos de vista.

Para Nicolau e Boas (2006), as variações de metodologias utilizadas fazem um grande diferencial na aprendizagem, porém, para cada conteúdo deve-se utilizar uma estratégia, não deixando de lado a importância das aulas expositivas.

CONCLUSÕES

Conclui-se com este trabalho que houve contribuição do espaço não-formal “No Mundo das Águas” para o ensino de Biologia Marinha e este ambiente permitiu comprovar que é preciso ousar, criar, propor e experimentar novas metodologias para tornar a educação de fato algo interessante e significativa para a vida de nossos alunos.

Ainda há muito para se investigar no campo da educação em espaços não-formais. Acredita-se que o objetivo maior destes locais que expõem biodiversidade é o de despertar curiosidades, paixões, possibilitar o espírito investigativo, gerar perguntas que proporcionem o desenvolvimento do conhecimento e não somente dar respostas às questões que são colocadas pelo ensino formal. O uso de espaços não-formais de educação, como os estudados nesta pesquisa, pode gerar a oportunidade de aplicação dos conteúdos escolares, auxiliando na compreensão dos mesmos.

Propõe, em suma, a articulação da educação formal com a não-formal para viabilizar mudanças significativas na educação, no processo de aprendizagem e na sociedade como um todo, e propondo também atividades para que os alunos possam ter maior interesse em aprender e para os docentes mais uma alternativa de ensino.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, A.J. Sociologia da educação não-escolar: reatualizar um objecto ou construir uma nova problemática? Porto, Afrontamento, 78p, 1989.
- BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais. 3.ed. Brasília: SEF, 10 v, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais. 3.ed. Brasília: SEF, 10 v, 1998.
- FIGUEIREDO, C.Z.; BITTENCOURT. J.R. Jogos computadorizados para a aprendizagem matemática no ensino fundamental: refletindo a partir do interesse dos alunos. *Novas Tecnologias Na Educação*, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2005. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a41jogoscomputadorizados.pdf>. Acesso em: 05 de maio de 2009
- GOHN, M.G. Educação não-formal no Brasil: anos 90, São Paulo, Cidadania/ Textos, nº 10, p.1-15, 1997,
- JACOBUCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica, *Em Extensão*, Uberlândia, V. 7, 2008
- NICOLAU, C.R.; BOAS, D.M.V. Análise do jogo microlig: o jogo das associações, na introdução da microbiologia no ensino fundamental. 2º ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 3ª Jornada de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSC, Florianópolis, 02 a 04 de Novembro de 2006. Disponível em: <http://www.erebiosul2.ufsc.br/trabalhosarquivos/paineis%20analisedojogo.pdf>. Acesso em: 05 de maio de 2009.
- No Mundo das Águas. Disponível em: <http://www.nomundodasaguas.com.br>. Acesso em: 07 de dezembro de 2008
- OLIVEIRA, C.L.; MOURA, D.G.. Metodologia de projetos e ambientes não formais de aprendizagem: indício de eficácia no processo do ensino de Biologia. *Atas do V ENPEC – nº5.*, 2-3p., 2005
- SIMSON, O.R.M.V.; PARK, M.B.; FERNANDES, R.S.. Educação Não Formal: cenários da criação. Campinas: Editora da Unicamp/Centro de Memória, 2001.

TRINDADE, A.B.; CADINHA, M.A. Pedagogia Empresarial – Formas e Contextos de Atuação. Rio de Janeiro, Wak, 137p. 2007.